

(I9)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-214503

(43)公開日 平成8年(1996)8月20日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 2 K 9/28

A

H 0 1 R 39/48

H 0 2 K 13/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-37616

(22)出願日 平成7年(1995)2月1日

(71)出願人 000002233

株式会社三協精機製作所

長野県諏訪郡下諏訪町5329番地

(72)発明者 小林 一隆

長野県駒ヶ根市赤穂14-888番地 株式会

社三協精機製作所駒ヶ根工場内

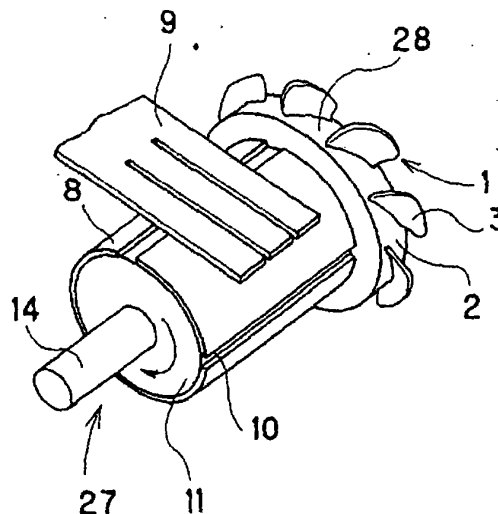
(74)代理人 弁理士 永田 武三郎

(54)【発明の名称】 モータの回転子

(57)【要約】

【目的】 整流子ユニットに立設した羽根体により、整流子ユニットとブラシの摺動面に堆積する物質が成長しない整流子装置を得る。

【構成】 整流子ホルダ11と整流子8からなる整流子ユニットにブラシ9が摺接している。この摺接位置の近傍の整流子ユニットの一端面に整流子8を囲繞するように環状の羽根基体2の内周面が整流子8と固着し、羽根基体2の外周面に羽根3を設けた羽根体1が設ける。この機構により、ブラシ9と整流子8が摺接する際、矢示する整流子ユニットの回転に伴って、発生した物質はブラシ9と整流子8の摺接部から羽根で発生した風圧により飛散される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コイルが巻回された鉄心と、該鉄心の中心に挿嵌されたシャフトと、ブラシと摺接するように上記シャフトに嵌着された整流子ユニットと、を備えたモータの回転子において、
気流を発生させる羽根体が、上記整流子ユニットとブラシとの摺接点の近傍に回転子と一体に回転するように取
着されていることを特徴とするモータの回転子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 ブラシ付きモータの回転子の構造に関するものであり、更に詳しくは整流子の付着物質排除構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図4は発明に関わる整流子装置が設置可能なモータの一従来例の横断面図である。図において、モータは底の中央部が軸受21で閉塞された胴部が筒状の腕容器からなるケース16と軸受22をその中央部に拘持する側板19で外郭体を形成し空間18を創出しており、軸受21、22間に軸支したシャフト14に接続したローター部はケース16の内面に固着したマグネット17で構成されるステータ部と対向し、コイル13およびステータコア24からなるローター主部および整流子ユニット15はシャフト14と共に回転自在に構成され、給電部より延設された導電部25に接続したブラシ9から整流子ユニット15の外周面上に配設した整流子とライザ20を介してコイル13に給電している。

【0003】 図5はモータに適用される整流子装置の従来例の要部断面図である。整流子装置は図示しない給電部からローターのコイルに給電するための装置である。図において、整流子8と整流子ホルダ11とからなる整流子ユニット15は、例えば、樹脂部材で成型された円柱状の矢示方向に回転する整流子ホルダ11の軸心にシャフト14を固設し、整流子ホルダ11の外周面を圍繞するようにモータの極数に対応して等分割した整流子8を配設すると共に、シャフト7と並行方向に形成された溝10で分離している。そして、整流子8の外周を摺接するようにシャフト14の垂直方向に配設したブラシ9をもって、図示しない給電部からブラシ9を介して整流子8に給電しモータの駆動エネルギーを供給している。

【0004】 整流子装置は、直流モータの構成部品であるため、一旦直流モータに設置されると補修は困難である。整流子装置は特性の向上や安定した動作の他に長寿命が所望されるが、モータの駆動により、整流子8とブラシ9の当接摺動部に絶縁皮膜物質が成長し、動作を不安定にするばかりでなく、異常摩耗やノイズを発生させ、所望される性能の保持を困難にし、信頼性を損ねる。例えば、モータを音響機器のメディア回転部に使用するとき回転数の変動を発生させると、ワウ・フラッタ不良の原因となり音響特性を劣化させる。

【0005】 これは、上記装置ではモータの駆動に伴って、モータの構成部材から出るガス状成分が摺動したブラシおよび整流子8の接点の表面に吸着し、摺動エネルギーによって分解、重合しカーボイドや硬質のカーボン混合状絶縁性物質（ブラックパウダー）を形成し、経時変化して硬質の絶縁皮膜状物質となる。この物質12は絶縁性でブラシ9と整流子8の接触状態を悪化させる。

【0006】 このため、実開昭62-57564号公報では、整流子の回転外周方向に深溝を設けて絶縁皮膜物質を形成するカーボン状物質をモータの回転と共に逐次深溝に落下せしめて排除する手法がとられているが、十分な性能が発揮されるまでには至っていない。また、実願平5-31590号公報では、整流子ホルダの内部に空洞部を設けると共に、ブラシに対向する整流子の等分割された円周上の溝に、溝と空洞部を連通する細孔を設け、更に、整流子ホルダの空洞部と軸受方向面に開口された通風孔をも連通し、通風孔には整流子ユニットの回転に伴って空洞部の気体を排除する扇状部をもって形成し、溝から空洞部を介して物質を扇状部から排出するように構成している。しかし、この構造では空洞部と扇状部の加工が難しい。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 溝と整流子の外周を摺接するブラシの近傍で発生する絶縁皮膜物質を形成する物質をモータの駆動と共に排除し、摺動面に堆積する物質が成長のない整流子装置を提供しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 そこで本発明はコイルが巻回された鉄心と、該鉄心の中心に挿嵌されたシャフトと、ブラシと摺接するように上記シャフトに嵌着された整流子ユニットと、を備えたモータの回転子において、気流を発生させる羽根体が、上記整流子ユニットとブラシとの摺接点の近傍に、回転子と一体に回転するように取
着されていることを特徴とすることを要旨とする。

【0009】

【作用】 気流を発生させる羽根体を、整流子ユニットとブラシとの摺接点の近傍に回転子と一体に回転するように取
着してあるので、モータの駆動と共に羽根体が回転し、絶縁皮膜物質を形成する物質を確実に飛散することができる。この結果、整流子装置の良好な接触状態を保持することができる。

【0010】 しかも羽根体は整流子ユニットに固着して連動するので、発生した物質は整流子ホルダの回転が速くなるほど効率的に摺接面近傍から排除することができる。

【0011】

【実施例】 図1は本発明の整流子装置を示す斜視図である。また、図2は本発明に関わる整流子ユニットの別な実施例の横断面図である。従来例と同じ作用機能をする

3

部材には同じ符号をつけ、説明を省く。

【0012】図1において、中心にシャフト14を設け、溝10で3分割した整流子ホルダ11と整流子8からなる整流子ユニットに3分割した櫛型形状のブラシ9が摺接している。この摺接位置の近傍の整流子ユニットの一端面に整流子8を囲繞するように環状の羽根基体2の内周面が整流子8と接着、嵌合等の方法をもって取着し、整流子8と平行する羽根基体2の外周面28に羽根3を設けた羽根体1が設けてある。本図では、羽根基体2は絶縁性の部材からなり、外周面に垂直に立設した複

数枚の羽根3は羽根基体2と同一の部材をもって形成されているが、羽根3を別な部材で形成し、しかる後羽根基体2と接合してもよい。

【0013】この機構により、ブラシ9と整流子8が摺接する際、矢示する整流子ユニットの回転に伴って、発生した物質はブラシ9と整流子8の摺接部から羽根で発生した風圧により飛散されて整流子表面からシャフト出口27方向に排除される。羽根体は整流子ユニットの一端部にあるためブラシ9と整流子8が摺接する面へ影響を及ぼすことはない。

【0014】本図は3極構造の整流子8で示したが、極数に限定されなく、また、ブラシ9は必ずしも櫛型形状に限定されるものではない。また羽根の形状や枚数も特に限定されず、適宜設定することができる。

【0015】図2において、シャフト14をその中心に設けた整流子ユニットを構成する整流子8は整流子ホルダ11の一端面23より内方向に短設されていて、上記一端面から図示しないコイルと接続するライザ20が外部に延設している。他方、羽根体1を形成する羽根基体4は整流子ホルダ11と上記短設された部分で段差部26をもって嵌合し、また羽根基体の外周面28は角度θをもって外周面28の垂直方向に羽根5が立設されている。整流子ユニットが回転するとき、矢示A方向に羽根5から気体が整流子外周面に流れ絶縁皮膜物質を形成する物質を確実に飛散することができる。

【0016】図3は本発明に関わる整流子ユニットを構成する整流子の別な実施例の斜視図である。図において、整流子6はその一端部が折り曲げられて立設し、羽根7を形成している。折り曲げ位置、折り曲げ高さは自在に設定することができる。またライザ20も整流子6と一体に形成されている。

4

【0017】整流子6はその形成に際して、整流子ホルダ11の外周面に倣う整流子のカーブと羽根体の立設およびライザ20の形成はすべて同時に一体として塑性加工することができる。

【0018】以上説明した上記実施例に本発明の枠を逸脱しない範囲内で各種の変形実施が可能である。

【0019】

【発明の効果】整流子ユニットとブラシとの摺接点の近傍に回転子と一体に回転するように取着した羽根体はモータの駆動と共に回転し、整流子表面に気流を発生する。この結果、ブラシと整流子間に生成される絶縁皮膜物質を形成する物質は確実に飛散することができる。そして、物質を軸受方向に強制的に排除するので整流子表面に通電を阻害する絶縁物の生成がなくなり、接触不良の軽減が可能となる。この結果、回転数の長期に亘る安定化が達成できる。更に整流子とブラシの長寿命化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の整流子装置を示す斜視図である。

【図2】本発明に関わる整流子ユニットの別な実施例の横断面図である。

【図3】本発明に関わる整流子ユニットを構成する整流子の別な実施例の斜視図である。

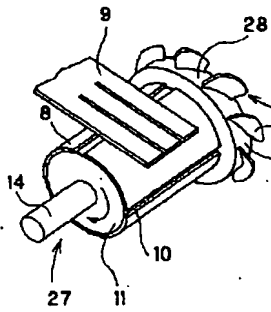
【図4】従来のモータの横断面図である。

【図5】モータに適応される整流子装置の従来例の要部断面図である。

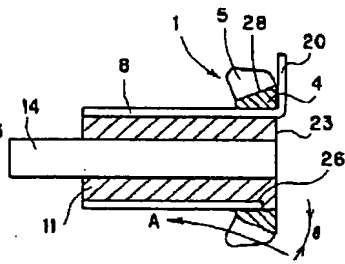
【符号の説明】

- 1 羽根体
- 2 羽根基体
- 3 羽根
- 4 羽根基体
- 5 羽根
- 6 整流子
- 7 羽根
- 8 整流子
- 9 ブラシ
- 11 整流子ホルダー
- 12 物質
- 23 一端面
- 26 段差部

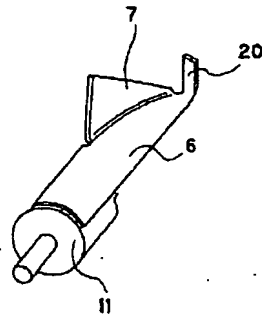
【図1】



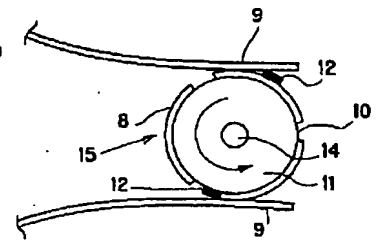
【図2】



【図3】



【図5】



【図4】

